Una nueva especie del género *Ariasella* Gil, con breves consideraciones sobre la reducción del tórax en los Taquidrominos ápteros

(Dipt. Emp.)

POR

J. Gil Collado.

(Lám. II.)

En una reciente excursión a Picos de Europa, mi querido amigo y maestro el Prof. Bolívar y Pieltain encontró un ejemplar de este género que pertenece a una nueva especie, que me complazco en dedicarle por el interés que ha demostrado por dicho grupo de Dípteros ápteros o braquípteros, cuyos tipos han sido siempre capturados por él.

Este hallazgo me ha deparado una ocasión para comparar los escleritos torácicos que integran el tórax en dicho género, así como en *Pieltainia*, con el de una especie de *Tachydromyia* (*T. calceana*), que muestra analogías indudables con ambos.

De dicho estudio comparativo se deducen algunas consideraciones que he creído oportuno unir a la descripción de la citada especie, y que espero ampliar cuando una mayor riqueza de material y de especies conocidas con diversos grados de apterismo me permitan realizar un trabajo más profundo sobre dicho fenómeno en las distintas formas de la subfamilia.

Ariasella pieltaini nov. sp.

(Lám. II, fig. 1)

Tipo: ♀ de la Porra de Enol, VIII-1935 (C. Bolívar).

Coloración: cabeza negra brillante; antenas amarillentas, con arista más oscura; palpos amarillentos. Tórax negro brillante, como pulimentado. Patas ocre-amarillentas, con las caderas II y III, así como el extremo de los trocánteres y el último artejo de los tarsos, más oscu-

*

ros, sobre todo estos últimos. Alas parduscas, con su extremo negruzco. Abdomen pardo-negruzco también muy brillante. Cercos oscuros.

Cabeza globosa, con su borde anterior hemisférico y el postero-inferior casi recto y formando un ángulo entrante cerca de su extremo. Frente muy estrecha, reduciéndose aún más hacia las antenas; ocelos como en *A. semiaptera* (lám. II, fig. 2). Cerdas ocelares más robustas y las occipitales más numerosas y grandes que en ella. Antenas de igual forma que en dicha especie; artejo 1.° muy corto, no visible en perfil; 2.° subcilíndrico y 3.° oval corto, con la arista, de igual longitud que la cabeza, implantada en su borde dorsal antes del extremo. Palpos cilíndricos, algo más finos que en aquélla y alcanzando dos tercios de la longitud de la trompa; en su extremo llevan una fuerte cerda ante-

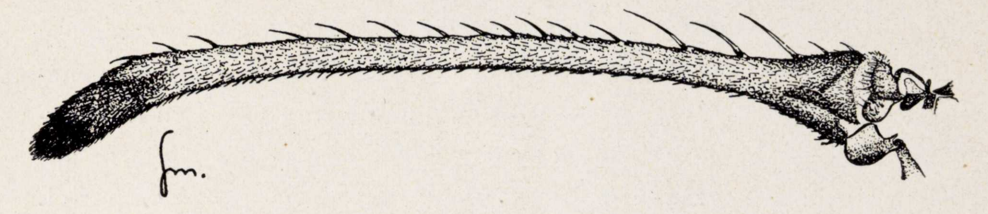


Fig. 1.—Ala de *Ariasella pieltaini* nov. sp. ♀.

rior y otra posterior más débil. Trompa de igual forma. Ojos reniformes, cóncavos posteriormente, si bien quizá algo menos que en ella.

Tórax con los escleritos casi iguales a los de *A. semiaptera*; pero el mesonoto es ligeramente más giboso, impidiendo el brillo distinguir bien las suturas de unión de los distintos escleritos. Prácticamente, el tórax es lampiño. Su dimensión con respecto a la cabeza es poco menor que en dicha especie. Patas de forma y proporciones parecidas, pero cubiertas de pubescencia más densa y negra, que contrasta con el color pálido del tegumento.

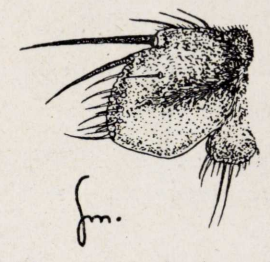
Alas (fig. 1), alcanzando hasta el extremo del primer terguito visible, compuestas de un tallo ligeramente encorvado y terminado en un ensanchamiento algo curvo y marcadamente más oscuro. En ellas no puede verse venación de ninguna clase. El borde anterior o costal lleva una serie de cerdas que representan las cerdas costales, que, debido a la reducción alar, aparecen marcadamente más grandes. Escámulas bien marcadas, así como los escleritos axilares que se ven en la figura.

Abdomen muy distendido en nuestro ejemplar, desprovisto de pubescencia visible. Cercos ligeramente más finos que en *semiaptera* y casi cilíndricos.

Long., 2,9 mm.

Loc.: Asturias: Porra de Enol, sobre Covadonga, a 1.250 m. de altura, 1 ♀ tipo.

Observaciones.—Se distingue esta especie de *semiaptera* por caracteres perfectamente definidos.


Fig. 2.—Ala de *Ariasella semiaptera* Gil ♀.

Dejando aparte su talla mayor, tenemos en primer lugar la forma de las alas, que en la citada especie aparecen, como lo indica la figura 2, escuamiformes, mientras en ésta son largas y en forma de tallo. La proporción del tórax y la cabeza, como ya hemos indicado, es algo distinta. La coloración de las patas es diversa, y la pubescencia es más abundante en *pieltaini*.

La reducción del tórax en los géneros *Ariasella* y *Pieltainia*.

Para la mejor comprensión de la estructura del tórax en estos Empidos he creído conveniente compararla con la de los géneros próximos. Es indudable que el que muestra mayores analogías con los dos antedichos es *Tachydromyia*, cuyos caracteres denotan una íntima relación, tanto en la forma de la cabeza como en el aguzamiento anterior del tórax, proporciones de las patas, etc.

En dicho género (fig. 3) el tórax aparece marcadamente contraído en su parte anterior, y posee las callosidades humerales muy desarrolladas, que dejan una estrecha banda del mesonoto entre ellas. La división entre el preescudo y el escudo mesotorácicos no es marcada, por cuanto la sutura transversa no existe o, a lo sumo, está sólo esbozada. El escudete es moderadamente grande, semicircular, y el postescudete, convexo, es bastante largo, apareciendo por detrás de él una estrecha faja que debe de representar el terguito metatorácico, cuya distinción del epímero correspondiente no está clara. En conjunto, el tórax es muy abombado hacia el medio del mesonoto.

El antepronoto es estrecho y aparece como un anillo incompleto a un nivel mucho más bajo que el del mesonoto. El postpronoto o callosidades humerales está sumamente desarrollado.

Lateralmente la propleura aparece como una pieza única, en la que no se puede distinguir el episternón del epímero, estando separado por una pequeña sutura, casi indistinta del pronoto posterior. El anepisternón y el esternopleurito mesotorácicos aparecen también soldados en un solo esclerito muy grande, en el que no he podido observar restos de sutura, si bien es difícilmente visible por su brillo muy intenso. El pteropleurito es muy estrecho comparativamente al de *Rhamphomyia*, siendo el meropleurito, por el contrario, mucho más

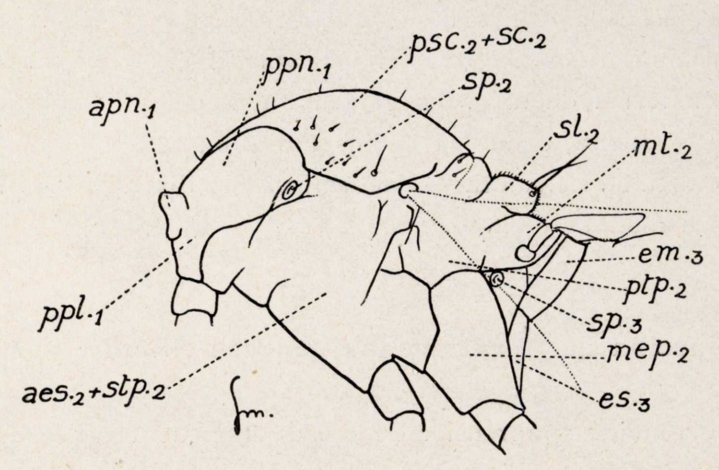


Fig. 3.—Tórax de *Tachydromyia calceana* Meig.

grande. Por lo que respecta al metatórax, el epímero aparece muy débilmente quitinizado en su mitad inferior, y por ello termina lejos de la cadera III, separado de ellas por el episternón, que es triangular, muy estrecho y largo.

El tórax de *Ariasella* (fig. 4), que es indudablemente más primitivo que *Pieltainia*, presenta dorsalmente un desarrollo mucho mayor del pronoto posterior o callosidades humerales, que casi confluyen en su parte anterior, como se ve en la figura, extendiéndose hasta alcanzar casi la tercera parte de la longitud del tórax y la mitad de la del mesonoto, excluído el postescudete. En conjunto el mesonoto es mucho menos convexo; el preescudo y el escudo están fundidos en una sola pieza por falta de la sutura escutal, como en *Tachydromyia;* la anchura del terguito está disminuída por avanzar la sutura pleural hacia

arriba. El escudete se ha reducido, carácter ya indicado por Bezzi en los Dípteros ápteros, no solamente por su menor tamaño, sino por ser menos prominente, como puede apreciarse en el dibujo. El postescudete es moderadamente ancho y desde luego algo menor que en el último género. Detrás de él aparece el terguito metatorácico muy estrecho, continuado por detrás por un esclerito medio alargado y estrecho, separado por unas finas suturas de las piezas pleurales, que puede representar, a nuestro juicio, la parte de escudo metatorácico, siendo la anterior el preescudo. Lateralmente puede apreciarse la soldadura del pronoto anterior con el resto del protórax, del que está separado por una sutura incompleta; no se distinguen suturas que delimiten el episternito del pronoto posterior. El esternopleurito no está bien delimitado del anepisternón, como en aquél, siendo sus proporciones casi idénticas. Por el contrario, el pteropleurito, y sobre todo el meropleurito, se han hecho mucho más estrechos, aunque continúan bien separados. El metatórax ha aumentado considerablemente de tamaño, siendo la base del episternón mayor que su altura, y el epímero muy amplio y bien quitinizado llega a ponerse en contacto con la cadera III. En ambos sexos las proporciones de los distintos escleritos son iguales.

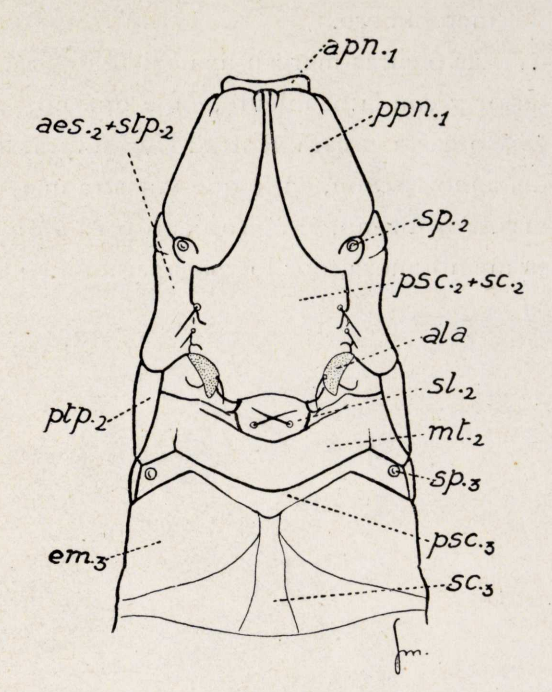


Fig. 4.—Tórax de *Ariasella semiaptera* Gil.

En el tórax de *Pieltainia* (fig. 5) se ha realizado un simplificación mayor, siendo las suturas notopleurales indistintas; el pronoto, sin embargo, parece ser algo menor que en aquélla, por lo cual se aproxima más a *Tachypeza*, a cuyo género es indudablemente másafín.

El escudete es más pronunciado que en *Ariasella* y más promi-

nente. El postescudete está quizá algo más desarrollado, mientras el terguito metatorácico es moderadamente estrecho y no diferenciado del metepímero.

Las pleuras marcan una soldadura del pronoto anterior con el posterior y con la propleura, en la que no existen suturas marcadas, llegando hasta la cara ventral. Una sutura fina separa el esternopleurito del anepisternón, en lo que muestra una diferencia con las otras formas. Por último, el meropleurito es amplio, aunque su parte inferior es membranosa, por lo cual aparentemente no llega hasta la cadera III,

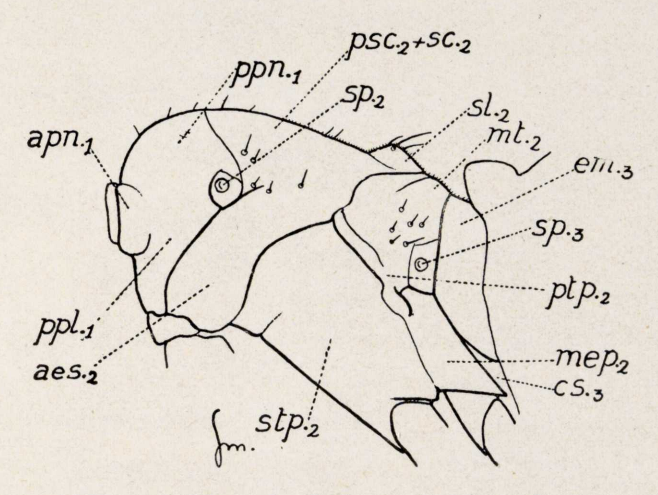


Fig. 5.—Tórax de *Pieltainia iberica* Arias.

y el episternón metatorácico se extiende hasta ponerse en contacto por encima con el pteropleurito.

Ahora bien; de estos datos parece deducirse bien una atrofia del mesotórax en ambos géneros con alas atrofiadas, compensada en parte por un desarrollo mayor de los otros dos segmentos, bien que éstos hayan conservado sus proporciones primitivas, pero al reducirse el mesotórax el conjunto del tórax resulte más pequeño, por lo cual aquéllos aparentemente estén hipertrofiados. El único modo de comprobar lo que ha ocurrido con estos escleritos es su comparación con piezas del exosqueleto que no hayan debido ser afectadas por la atrofia alar. Desde luego debe desecharse, a nuestro juicio, la comparación con el abdomen, que por su mayor o menor distensión puede arrojar cifras muy variables, por lo cual hemos elegido, bien el fémur anterior, bien la cabeza, expresando los resultados en el cuadro adjunto.

Aunque estas cifras están obtenidas sobre un escaso número de ejemplares, tienen el valor innegable de su gradación casi perfecta.

INDICE	*Tachydromyia calceana* Mg.	*Ariasella semiaptera* Gil.	*Ariasella pieltaini* Gil.	*Pieltainia iberica* Ar.
Long. cabeza / long. fémur I.	0,56	0,59	0,57	0,75
Long. tórax / long. fémur I.	1,1	1,0	0,95	1,0
Long. fémur III / long. fémur I.	1,5	1,7	1,7	1,7
Long. tórax / long. cabeza.	2,0	1,7	1,6	1,4
Long. fémur III / long. cabeza.	2,7	2,8	2,1	2,0

Estudiando los diversos índices, si se toma como unidad el fémur I, observamos que sus proporciones, comparativamente al tórax, quedan casi invariables; en cambio, si se las compara con las cefálicas son marcadamente distintas en las diversas formas, sobre todo en *Pieltainia,* en la que aparece notablemente reducido.

La proporción entre los fémures I y III varía ligeramente en las formas ápteras en comparación con *T. calceana,* pero permanece invariable entre aquéllas.

Si en lugar de elegir el fémur I tomamos la cabeza para nuestro objeto, podemos apreciar una gradación comparativamente al tórax, a partir de *T. calceana* hasta *Pieltainia,* en la cual aquélla aparece notablemente mayor. No acontece lo mismo comparando la cabeza con los fémures III ni con los I, como hemos dicho anteriormente.

Con respecto a la morfología comparada de los escleritos torácicos en dichos tres géneros, se deducen de ella una serie de consideraciones acerca de las modificaciones a que el apterismo da lugar.

En primer término, se marca una notable disminución de convexidad del tórax, originada por el aplanamiento del mesonoto, a consecuencia de la atrofia de los músculos del vuelo, acusada en perfil, en el que se muestra casi plano, y acentuada cuando se le ve por encima, porque las suturas notopleurales, cuando se muestran aparentes, avanzan

considerablemente hacia la región mediana, estrechando bastante el esclerito antedicho.

También se marca la atrofia del mesotórax comparativamente a los otros dos segmentos, que aparecen notablemente ampliados. El pronoto posterior se hace más grande, pero al mismo tiempo más aplanado y no tan prominente, borrándose la separación entre él y el resto del protórax. Mientras en *Ariasella* las suturas notopleurales están bien marcadas, desaparecen en *Pieltainia*, lo cual, a nuestro juicio, representa una mayor especialización en el sentido del apterismo.

El escudete, como ya lo había hecho resaltar Bezzi, muestra una reducción bien visible, y lo mismo ocurre con el meropleurito, aunque en dicha pieza parece no debe de jugar un gran papel la atrofia de los órganos del vuelo.

Por el contrario, el metepímero experimenta un mayor desarrollo, no sólo relativo, sino también absoluto, a nuestro parecer, ya que, incluso cuando se le compara con el pronoto posterior, aparece agrandado. Quizá esté relacionado este fenómeno con la hipertrofia de los músculos de las patas, observada por Mercier en las formas ápteras, ya que el tercer par es el más largo, aunque no el más robusto.

Un detalle interesante lo acusan las escámulas. En los géneros de la subfamilia muestran éstas una reducción que parece debiera acentuarse en las formas semiápteras, ocasionando su completa desaparición. Por el contrario, como se ve bien en las dos figuras, no sucede así, sino que siguen bien aparentes e incluso no han experimentado una disminución tan grande como la de los órganos del vuelo.

En lo que respecta a las patas, Bezzi ha afirmado que en las formas ápteras sufren una hipertrofia, haciéndose más robustas que en las formas normales aladas. Sin embargo, de nuestro estudio se desprende que, lejos de ser así, se reducen proporcionalmente al tórax, y aunque los fémures posteriores varían en su relación con los del primer par, no por eso se muestran más robustos, para darnos lugar a pensar, como indica dicho autor, una adaptación al salto en los Dípteros ápteros, sino que continúan delgados.

El dimorfismo sexual referente a las alas, citado por varios autores y que se presenta muchas veces en la naturaleza, se muestra sobre todo acusado en *A. semiaptera;* pero, en cambio, nos inclinamos a creer que el macho de *A. pieltaini* debe asemejarse bastante más a la

hembra en este respecto, por presentar sus alas un desarrollo comparable al de aquélla, si bien hasta no poseer dicho sexo no puede afirmarse en concreto. Nos basamos para nuestra suposición en la analogía de proporciones torácicas en ambos sexos y a que en esta especie la cabeza presenta las mismas proporciones con respecto al tórax, lo que indica un grado de apterismo parecido, pero no menor.

Respecto a la causa de la atrofia alar en los Dípteros, es indudable que ha de ser muy distinta en los diversos grupos; pero refiriéndonos al de los Taquidrominos, queda, a nuestro juicio, bastante oscura.

Podría aducirse la influencia de su habitat eminentemente pratícola y, por lo tanto, poco favorable para el vuelo, pretendiendo encontrarle una explicación lamarckiana. En este sentido la frecuencia de las formas ápteras entre los dípteros que viven en las praderas, y la relativa abundancia de casos de reducción alar en la subfamilia, además de la especial estructura del tórax en algunas de las formas aladas, parece proporcionar apoyo a dicha hipótesis; pero de todos son conocidas las objeciones que esta teoría ha suscitado, y que la hacen inaceptable.

Tampoco nos parece satisfactoria la hipótesis mantenida por Dewitz de la exposición de la larva y de la pupa a temperaturas y condiciones climáticas extremas, con la consecuencia de una inhibición del desarrollo de los histoblastos y de las alas, a pesar de que apelando a dichos procedimientos y a medios químicos consiguiese tener adultos ápteros, pues, como ya hace constar Keilin, éstos son sumamente defectuosos. En el caso de *Ariasella* y *Pieltainia*, lo mismo existen en las zonas montañosas que en las llanuras de poca altura sobre el nivel del mar, a condición de que haya césped abundante y denso y humedad considerable que permita la vida a los pequeños Sciáridos, que el Sr. Bolívar ha podido apreciar que son presa frecuente de estos dípteros.

Bezzi se inclina a creer que este fenómeno se debe a causas internas o determinadas, en relación con la teoría de la hologénesis. Cuénot y Mercier observan que la atrofia alar de los Pupíparos no está en relación con la muscular y que en realidad la desaparición de los músculos vibratorios del vuelo parece acontecer por variaciones bruscas en el número de sus fibras, por causa primordial desconocida, lo que ocasiona un menor uso de las alas, que conduce a su desaparición.

La atrofia alar originada como mutación aparece con su máxima claridad en *Drosophila*, y, según Mercier, es debida a idéntica causa la que presenta *Striphosoma sabulosum*; pero, sin embargo, en ambos está desligado dicho fenómeno de la atrofia de los músculos del vuelo, puesto que en ambas especies se encuentran éstos perfectamente desarrollados, mientras que en los Taquidrominos que nos ocupan parece que la reducción del mesotórax y el aplanamiento del mesonoto sean signos evidentes de que los músculos vibratorios han experimentado una atrofia.

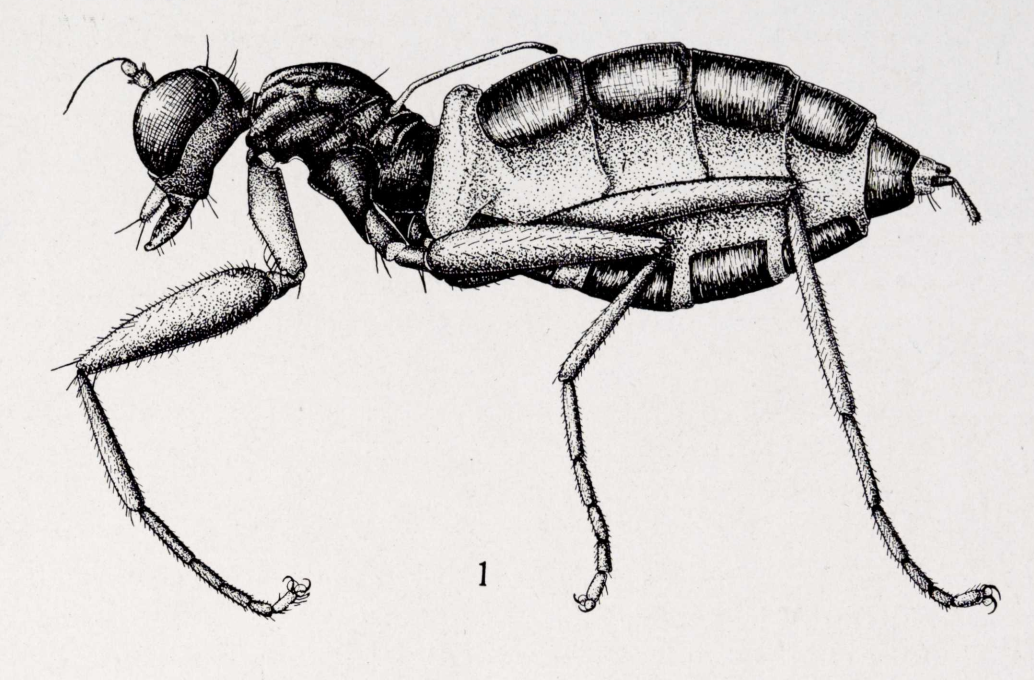
Sin embargo, no tengo noticia de que se hayan estudiado los efectos que esta atrofia alar haya podido causar en generaciones sucesivas de la primera.

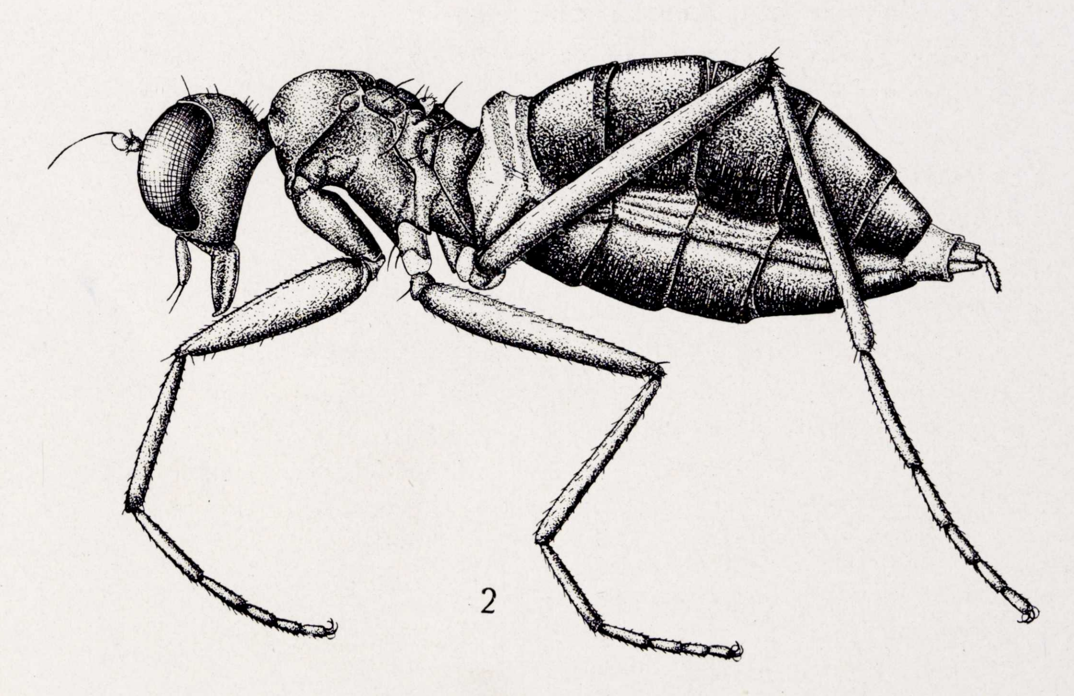
A mi juicio, es muy probable que la causa del apterismo de estos Taquidrominos sea debida a una mutación que al perpetuarse en las generaciones sucesivas ha dado origen a la atrofia de los músculos vibratorios, con todas sus consecuencias de cambio de forma del tórax, desproporción entre la cabeza y el mismo, modificaciones de las suturas torácicas, etc.

A este respecto creemos sumamente interesantes las observaciones de Mercier acerca de la desaparición de los músculos vibratorios después de la pérdida de las alas en *Carnus hemipterus* y en *Lipoptena cervi*, que cree debida a cambios profundos en el metabolismo de dichos dípteros a consecuencia de la hematofagia y de la temperatura constante.

Explicación de la lámina II.

Fig. 1.—*Ariasella pieltaini* nov. sp., ♀ tipo; × 30.
Fig. 2.—*Ariasella semiaptera* Gil, ♀; × 40.





J. GIL COLLADO: Una nueva especie del género *Ariasella* Gil, con breves consideraciones sobre la reducción del tórax en los Taquidrominos ápteros.